



Installationshandbuch

Volvo V70 6-Zylinder - Euro 5

EasyFIT

Artikel-Nr.: LE-EASY040

Inhaltsverzeichnis	3
Hinweise zum Installationshandbuch	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Personalqualifikation	6
Anerkennung als Gas-Werkstatt	6
Vorbereitung der Installation	7
Arbeitssicherheit	7
Übersicht der Bauteile	8
Übersicht Lieferumfang	9
Installationshandbuch	10
Einbau Backkit	11-14
Einbau Füllanschluss u. Leitungen	15-20
Einbau Frontkit	21-25
Elektrische Installation	26-30
Ventilschutzsystem	31-33
Nach der Installation	34-35

Zum Installationshandbuch . . .

Dieses Installationshandbuch beschreibt den nachträglichen Einbau einer Lovato Autogasanlage in ein Kraftfahrzeug.

Das vorliegende Installationshandbuch wurde ausschließlich für speziell ausgebildetes Fachpersonal von qualifizierten Fachwerkstätten und autorisierten Fachbetrieben des Kraftfahrzeughandwerks geschrieben. Für andere Zielgruppen ist das Installationshandbuch nicht geeignet.

Für die bereitgestellten Informationen übernehmen wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder die Aktualität.

Texte und Graphiken unterliegen unserem Nutzungs- und Verwendungsrecht, Vervielfältigung oder Verbreitung in jeglicher Form bedürfen unserer Zustimmung.

Aufgeführte Markenbezeichnungen, auch wenn diese nicht in jedem Fall als solche gekennzeichnet sind, unterliegen dennoch den Regeln des Kennzeichnungsrechts.

Sollten sich aus der Verwendung der in diesem Installationshandbuch befindlichen Informationen Streitigkeiten rechtlicher Art ergeben, unterliegen diese ausschließlich den Regeln des deutschen Rechts.

Lesen sie die Informationen in diesem Installationshandbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen. Beachten sie insbesondere die Hinweise zu Ihrer Sicherheit.

Die Reihenfolge der Arbeitsschritte die in diesem Installationshandbuch beschrieben sind, erhebt keinen Anspruch auf Einhaltung während der praktischen Installation. Die einzelnen Abschnitte sind modular aufgebaut und die Reihenfolge kann vom Monteur frei gewählt werden.

ecoengines GmbH
Rauheckstraße 17
74232 Abstatt

Darstellungsmittel

Die Sicherheitshinweise in diesem Installationshandbuch haben folgende Bedeutung:

GEFAHR!

Ein Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „GEFAHR“ warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gesundheit und das Leben von Personen. Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu schwersten Verletzungen, auch mit Todesfolge.

- **Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren!**

WARNUNG!

Ein Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „WARNUNG“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit und das Leben von Personen. Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu schwersten Verletzungen, auch mit Todesfolge.

- **Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren!**

VORSICHT!

Ein Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „VORSICHT“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sach- und Umweltschäden. Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sach- und Umweltschäden führen

- **Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung VON Sach- und Umweltschäden!**

HINWEIS!

Texte mit diesem Symbol geben Ihnen Tipps oder Zusatzinformationen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Lovato Autogasanlagen sind ausschließlich für den nachträglichen Einbau in geeignete Kraftfahrzeuge, durch speziell ausgebildetes Fachpersonal, zugelassen.

Um die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten, beachten sie bitte folgende Punkte:

- Die Anleitungen in diesem Installationshandbuch richten sich nach deutschen Einbaurichtlinien. Der Umrüstdienst und dessen Belegschaft müssen bei der Installation der Anlage dafür Sorge tragen, dass die Richtlinien und Gesetze befolgt werden. Dies gilt auch bei Regeländerungen und Ergänzungen!
- Herstellervorschriften bei Aus- und Einbau von Bauteilen sind bei Arbeiten am Fahrzeug auf alle Fälle zu beachten und müssen vorrangig befolgt werden!
- Entsprechende technische Unterlagen (Stromlaufpläne, Reparaturleitfäden usw. der jeweiligen Hersteller) müssen vom Umrüstdienst für dessen Monteure bereitgestellt werden.
- Vor der Installation muss gewährleistet werden, dass das Fahrzeug mechanisch und elektrisch einwandfrei funktioniert. Fehler im Benzinbetrieb werden sonst in den Gasbetrieb übertragen und eine Fehlfunktion der Gasanlage ist vorprogrammiert!
- Zu empfehlen ist die Installation der Anlage im Rahmen oder kurz nach einem Kundendienst, so ist sichergestellt, dass das Fahrzeug voll funktionsfähig ist und alle relevanten Komponenten wie Zündkerzen, Zündkabel, Luftfilter, etc. in Ordnung sind!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets das Massekabel der Batterie trennen!
- Achtung: Eventuelle Codes für Radio, Telefone oder Ähnliches können verloren gehen, ggf. vorher besorgen!
- Beim setzen der Bohrungen auf darunter oder dahinter liegende Teile achten und sich vergewissern, dass keine Kabelstränge, Wasserschläuche oder Ähnliches dort verlaufen. Durch Modelländerungen oder Unterschiede in der Ausstattung der Fahrzeuge kann es zu unterschiedlichen Kabelverläufe bzw. Anbringungsorten von Komponenten kommen!
- Bohrungen stets entgraten und mit Korrosionsschutzmittel behandeln!
- Kabeldurchläufe immer mit Kabeltüllen bestücken, damit Kabelschäden vermieden werden. Durchläufe mit Silikondichtmittel abdichten, damit keine Feuchtigkeit in Hohlräume oder in den Innenraum gelangen kann!
- Elektrische Anschlüsse ohne Steckergehäuse müssen angelötet werden. Crimp- und Quetschverbindungen können zu mangelhaften Kontaktverbindungen führen!
- Für alle Schläuche und Leitungen immer nur die passenden Schellen verwenden!
- Einblasdüsen grundsätzlich mit Dichtmittel am Gewinde festschrauben!
- Nach dem Einbau muss die Gasanlage auf Dichtheit überprüft werden!
- Nach erfolgter Installation darf keine Motorwäsche mehr durchgeführt werden!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Einbaukits gehört die Beachtung dieses Installationshandbuches und aller, für einen fachgerechten Einbau erforderlichen Unterlagen.

Das Nichtbeachten des Installationshandbuches kann zu Fehlfunktionen der Gasanlage führen.

Personalqualifikation

Der nachträgliche Einbau von Autogasanlagen darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Fachpersonal muss als Qualifikation eine bestandene Abschlussprüfung in einem der folgenden, in Deutschland anerkannten, Ausbildungsberufen vorweisen (siehe § 41a StVZO Anlage XVIIa):

- Kraftfahrzeugmechaniker
- Kraftfahrzeugelektriker
- Automobilmechaniker
- Kraftfahrzeug-Mechatroniker
- Mechaniker für Karosserieinstandhaltungstechnik
- Karosserie- und Fahrzeugbauer
- Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker

Verantwortliche Personen müssen als Qualifikation eine bestandene Meisterprüfung in einem der Folgenden, in Deutschland anerkannten, Ausbildungsberufen vorweisen (siehe § 41a StVZO Anlage XVIIa):

- Kraftfahrzeugmechaniker-Handwerk
- Kraftfahrzeugelektriker-Handwerk
- Kraftfahrzeugtechniker-Handwerk
- Karosserie- und Fahrzeugbauer-Handwerk

Folgende Prüfungsabschlüsse stehen den o. g. gleich:

Dipl.-Ing., Dipl.-Ing. (FH), Ing. (grad), staatl. geprüfte Techniker der Fachrichtungen Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik oder Luft-Raumfahrt-Technik, Luftfahrzeugtechnik, sofern der Betreffende nachweislich im Kraftfahrzeugbereich (Untersuchung, Prüfung, Wartung oder Reparatur) tätig ist und eine mindestens dreijährige Praxis oder eine Abschlussprüfung in den unter Fachpersonal genannten Ausbildungsberufen nachweisen kann.

Anerkennung als Gas-Werkstatt

Für die Anerkennung als Gas-Werkstatt zur Durchführung der Gas-Anlagen-Prüfung (GAP) und der Gas-Systemeinbau-Prüfung (GSP) muss darüber hinaus nachgewiesen werden, dass die verantwortlichen Personen und das Fachpersonal an einer GSP-Erstschulung teilgenommen haben. Sofern die Anerkennung einer Gas- Werkstatt auf die Durchführung der wiederkehrenden GAP beschränkt werden soll, reicht der Nachweis einer GAP-Schulung aus.

Vorbereitung der Installation

Kotflügel- u. Frontblechschröner anbringen

Um Beschädigungen an der Fahrzeugkarosserie zu vermeiden, die betroffenen Stellen ausreichend schützen!

GEFAHR!

Quetschen oder Eindringen durch herabstürzendes Fahrzeug!



VORSICHT!

Fahrzeug nur an den vorgeschriebenen Aufnahmepunkten anheben und gegen Herunterfallen sichern.

Vor Installationsbeginn Minuspol der Batterie abklemmen

HINWEIS!

Beim Abklemmen der Batterie können die Radio- und Wegfahrsperrencodes verloren gehen, bitte rechtzeitig besorgen!

GEFAHR!

Explosions-, Verletzungs- und Kurzschlussgefahr!

- Batterie nicht bei laufendem Motor abklemmen!
- Zündung u. Stromverbraucher ausschalten!
- Keine Werkzeuge auf der Batterie ablegen!
- Batterie beim Herausnehmen nicht kippen!
- Batterie nicht mit trockenem Tuch abreiben!
- Geeignete Kleidung u. ggf. Schutzbrille tragen!



Arbeitssicherheit

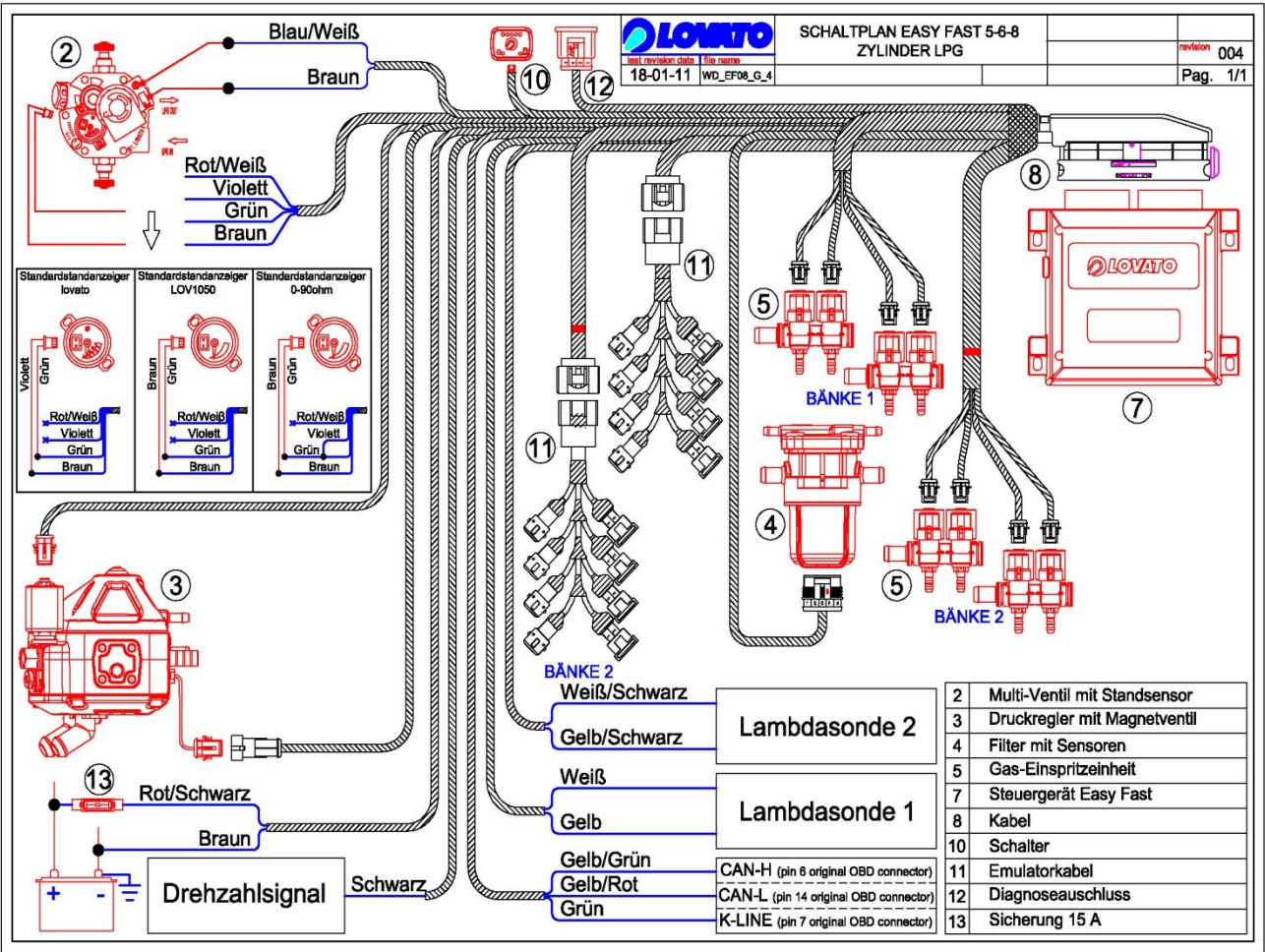
VORSICHT!

Korrosions- u. Unterbodenschutz: Lösemittel und Beschichtungsstoffe können beim Verarbeiten leicht entflammbar sein!

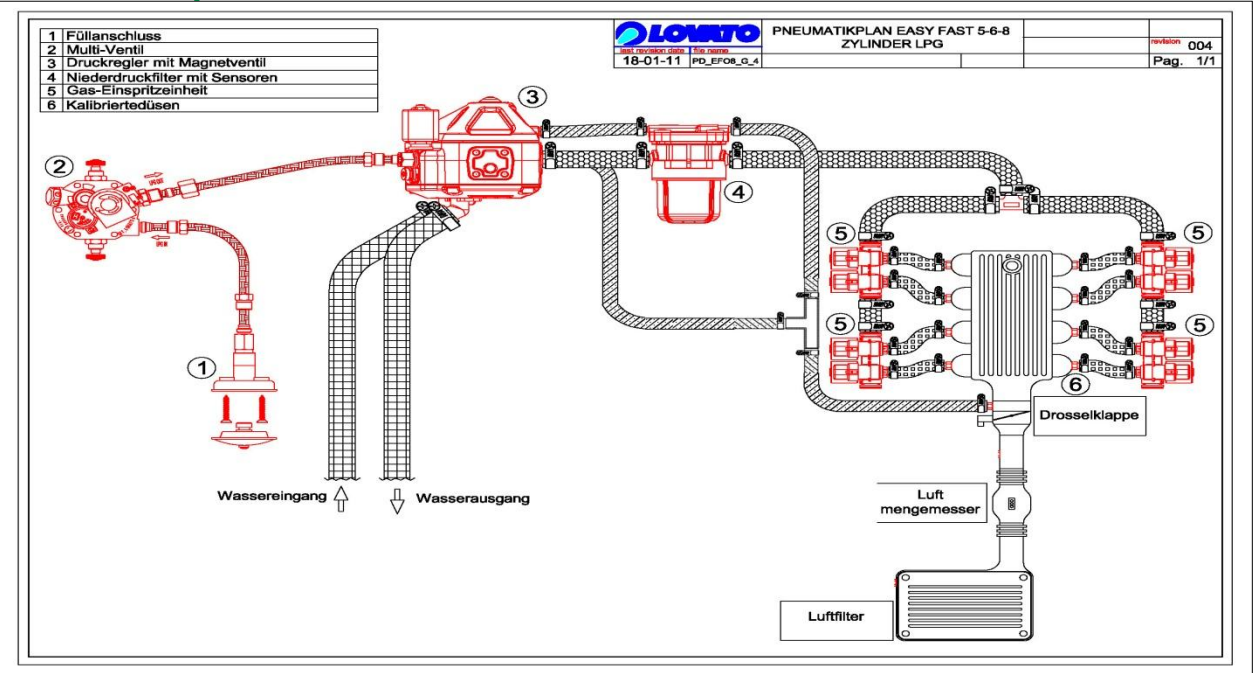
- Es wird empfohlen, jederzeit Atemschutzgeräte zu verwenden. Die Schutzstufe der Geräte muss dem jeweils verarbeiteten Material entsprechen!
- Geeignete Schutz-Kleidung u. -Brille tragen!

ÜBERSICHT DER BAUTEILE

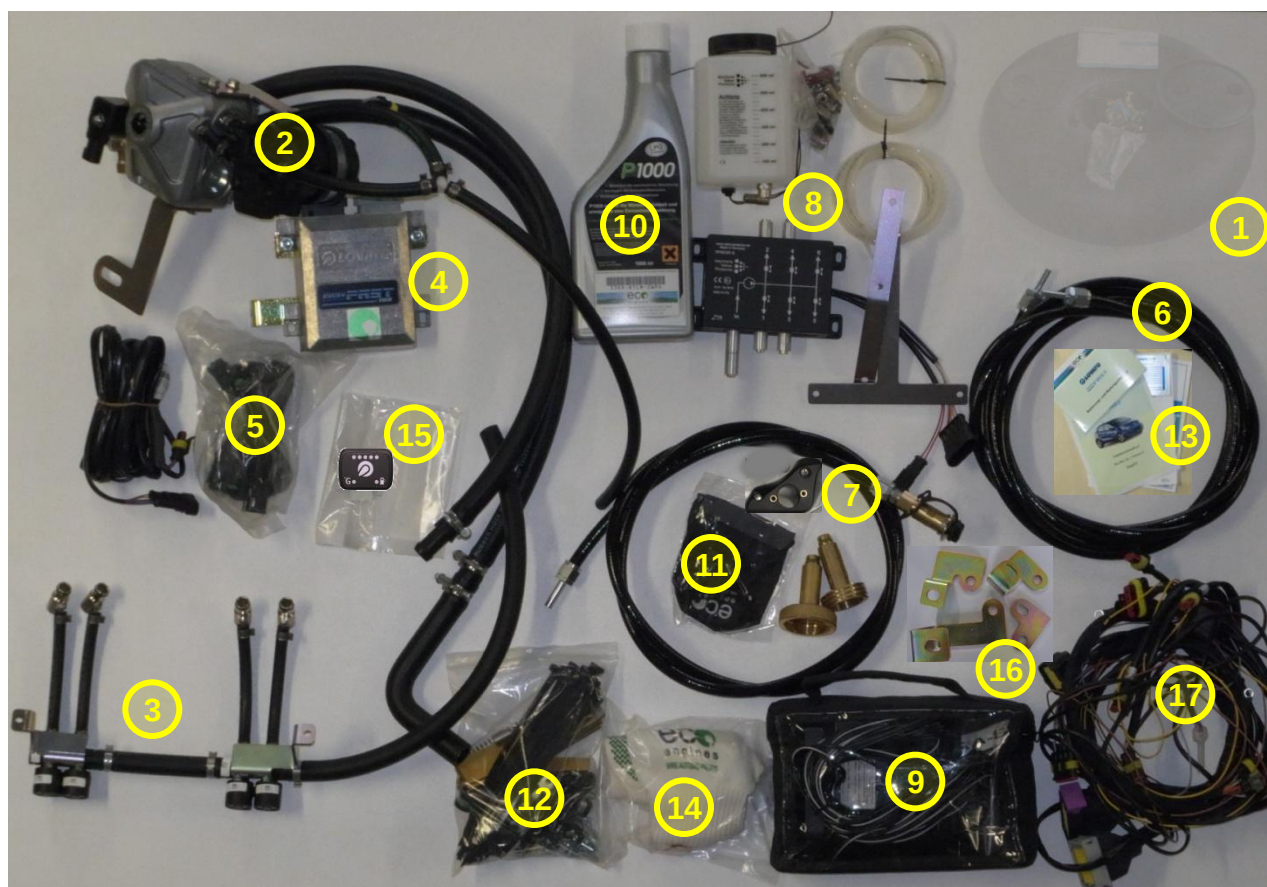
Elektro-Schaltplan



Pneumatikplan



Gesamtlieferumfang



- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Tankeinheit: | Tank mit Multiventil, Platte, Entlüftungsrohr, Schrauben, Muttern, Abdeckung, Tankdokument. |
| 2. Verdampfer-FSU-Einheit: | Verdampfer mit Halter, Gas- Wasser- Unter- u. Überdruckschlauch, FSU. |
| 3. Raileinheit: | Gasinjektoren, T-Stücke für Additiv, Gasschläuche, Adapterstücke für Benzininjektoren u. Halter. |
| 4. Steuergeräteinheit: | Vorkonfiguriertes LPG-Steuergerät mit vormontiertem Halter u. Kabel. |
| 5. Emulatorkabel: | Y-Kabel zwischen Gas- und Benzininjektoren. |
| 6. Leitungseinheit: | Versorgungsleitung vom Multiventil zum Verdampfer. |
| 7. Füllanschlusseinheit: | Füllanschluss, flexible Befüllleitung, 2 Adapter, Halterung. |
| 8. Ventilschutz-Kit: | ECU-Ventil-Einheit, Behälter, Schläuche, Winkelstücke, Kleinteile. |
| 9. Pannenset: | Nur bei Fahrzeugen mit Ersatzrad!. |
| 10. P1000: | 1 Liter Ventilschutzadditiv. |
| 11. Aufbewahrungsbeutel: | Für Betankungsadapter ACME und DISH. |
| 12. Kleinteiletüte: | Schrauben, Muttern, Kantenschutz, Schlauchschellen, gummierte Leitungsschellen, Kabelbinder, Schlauchverbinder. |
| 13. Begleitdokumente: | ECE-R-115-Genehmigung, Typenschild, Wartungs- u. Installationsanleitung. |
| 14. Schutzhandschuhe: | Für Kunden. Beim Tanken Schutzhandschuhe tragen (Vorschrift). |
| 15. Umschalter: | Umschalter Betriebszustand Gas/Benzin, Betriebs- u. Füllstandanzeige. |
| 16. Tankhalterungen: | Werden verwendet um den Tank parallel zum Fahrzeugboden zu befestigen. |
| 17. Hauptkabelstrang: | Modellspezifisch mit allen Anschlüssen bestückt. |

Installationshandbuch

Volvo V70 – Euro 5

EasyFIT

Reserveradmuldentank einbauen

01. Kofferraumboden ① und Ersatzrad ausbauen (wenn vorhanden)



Empfehlung!

Das Not Rad **wenn vorhanden** in einen Reifensack hinter dem Beifahrersitz stellen.



02. Ablagefach entfernen (wenn vorhanden)

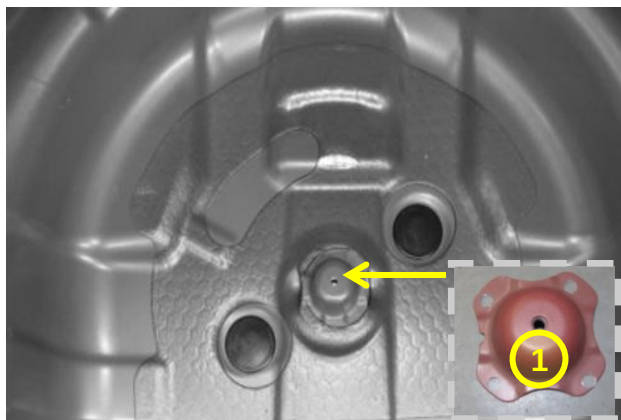
Kofferraumablageeinheit ausbauen (wird später nicht mehr benötigt).

Bordwerkzeug entfernen und zusammen mit dem Reifenpannen Set nach der Installation ohne Styropor Ablage wider ins das Fahrzeug legen.



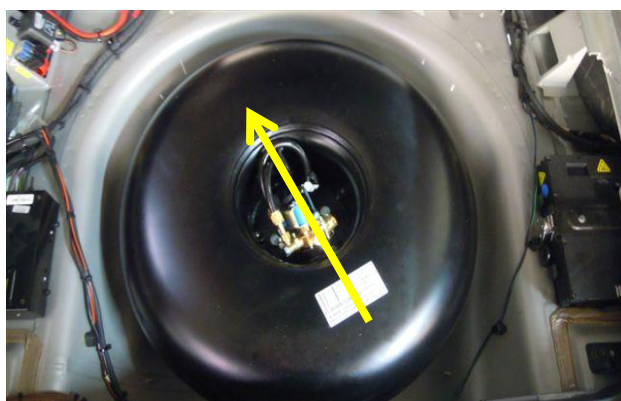
03. Ersatzradhalterung entfernen

Den Halter ① mittels Schweißpunktbohrer entfernen (wird nicht mehr benötigt), dabei darauf achten, dass das Blech möglichst nicht ganz durchgebohrt wird.



04. Bohrpunkte anzeichnen

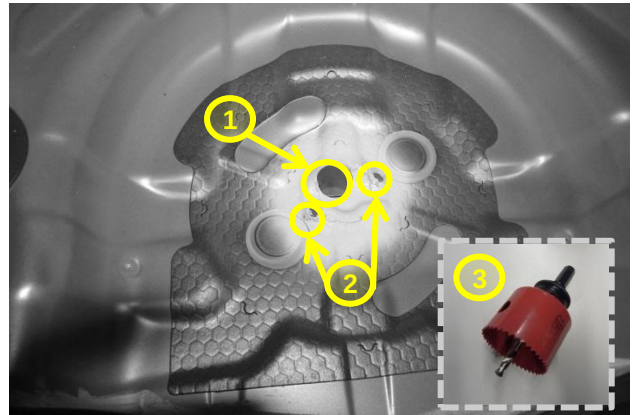
Zum markieren der Befestigungsbohrungen, den Tank so in die Ersatzradmulde einlegen, dass das Multiventil auf 1100h zeigt. Entlüftungsrohr- und Befestigungsschraubenbohrungen mit einem Filzstift anzeichnen.



05. Bohrungen anbringen

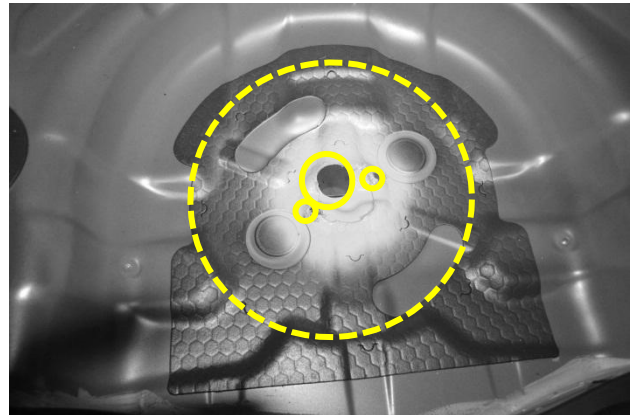
- Entlüftungsloch Ø 54 mm ①
- Befestigungslöcher Ø 13 mm ②

Die Bohrung für das Entlüftungsrohr wird mittels 54 mm-Karosserielochfräser ③ angebracht.



06. Entgraten und grundieren

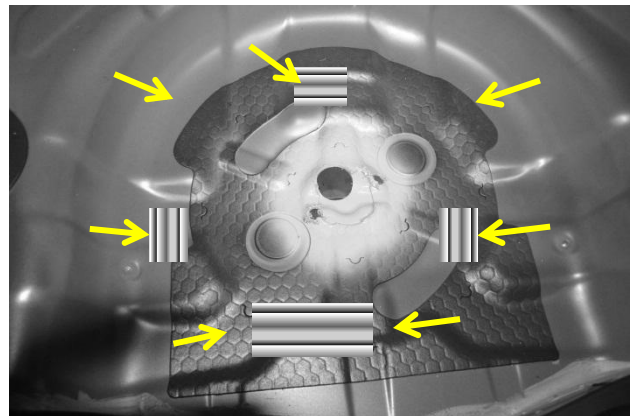
Nach dem Bohren, werden die Bohrungen zuerst sorgfältig entgratet und anschließend mit einer Korrosionsschutzgrundierung behandelt!



07. Teermatten einlegen

i HINWEIS!

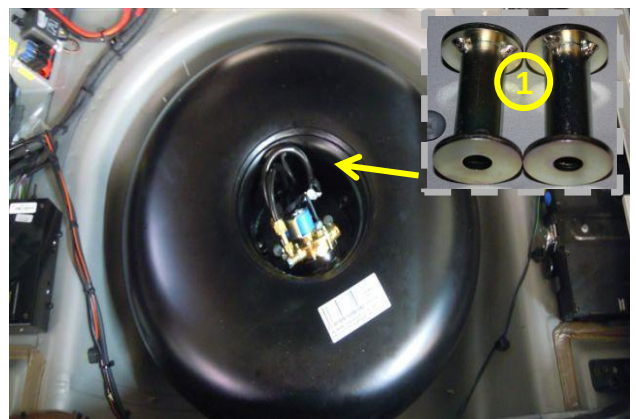
Der Tank darf laut GSP nicht im direkten Kontakt mit der Karosserie stehen, deshalb werden an den Kontaktstellen Teerstreifen verwendet!



08. Tank einsetzen

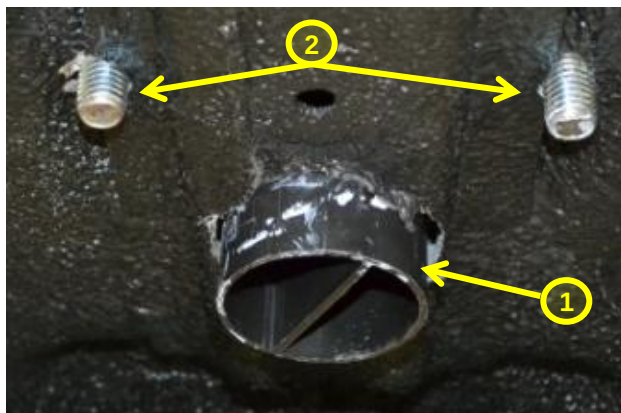
Um zu vermeiden, dass sich die Karosserie der Ersatzradmulde beim Befestigen des Tanks nach oben verformt, werden die mitgelieferten Distanzhülsen ① verwendet.

- Distanzhülsen über die Schraubenbohrungen stellen!
- Tank vorsichtig einlegen!
- Bohrungen und Distanzhülsen mittels Dorn oder Schraubenzieher ausrichten!
- Belüftungsrohr einstecken!



09. Tank Befestigung vorbereiten

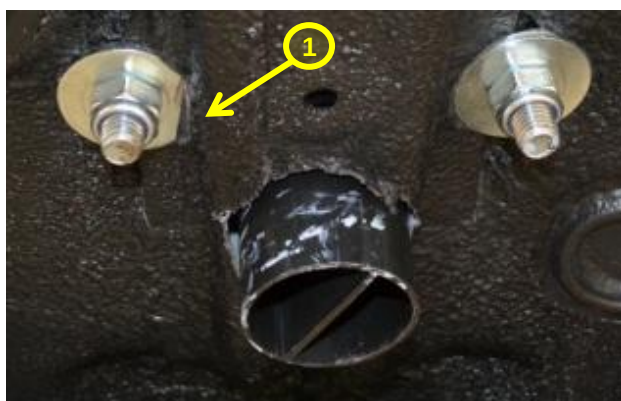
Belüftungsrohr ① von oben einführen!
Befestigungsschrauben ② von oben durch die Distanzhülsen einführen!



10. Tank befestigen

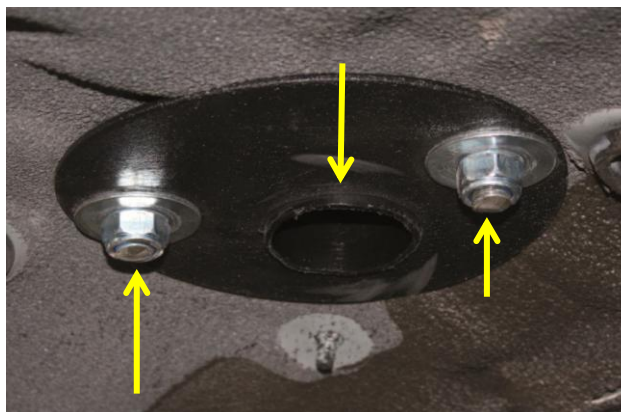
Unterlegscheiben ① von unten ansetzen!
Selbstsichernde Muttern ansetzen und befestigen.

Um ein Mitdrehen der Schrauben zu vermeiden, müssen diese von oben gegengehalten werden!



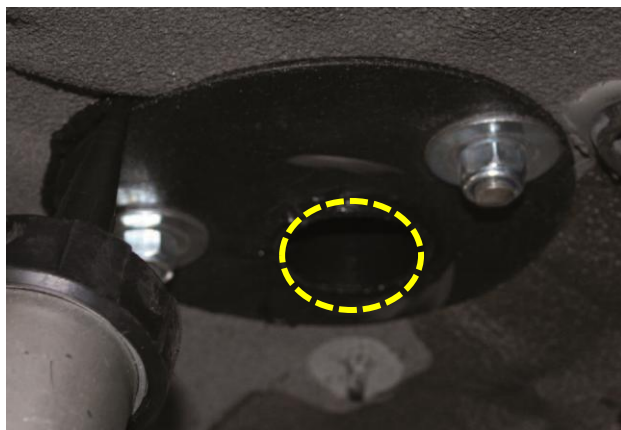
11. Gewinde kürzen

Überschüssiges Gewinde der Befestigungsschrauben und überschüssige Länge des Belüftungsrohrs entfernen (sägen bzw. flexen).



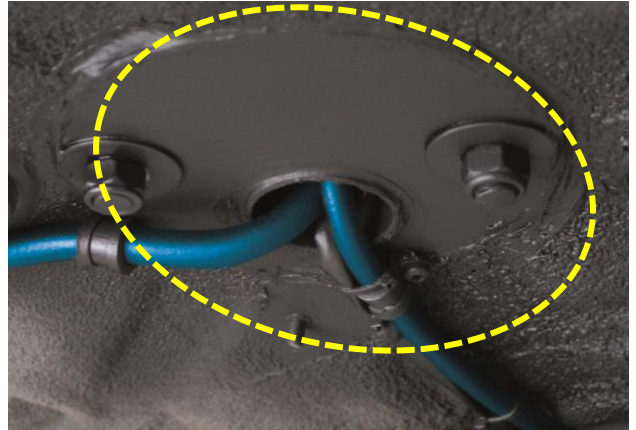
12. Entlüftungsrohr abdichten

Entlüftungsrohr mit einer geeigneten Dichtmasse abdichten!



13. Unterbodenschutz anbringen

Nachdem die Dichtmasse angetrocknet ist, wird großflächig um die Befestigungen Unterbodenschutz angebracht..



i HINWEIS!

Die nachfolgend beschriebenen Arbeitsgänge werden erst ausgeführt, nachdem die Dichtheitsprüfung durchgeführt wurde.

14. MV-Abdeckung anbringen

Tankabdeckung über dem Multiventil ansetzen, darauf achten dass die Gummidichtung richtig sitzt und festschrauben.

Kofferraumaufpolsterung einlegen wenn vorhanden aus dem Lieferumfang.



15. Kofferraumboden einlegen



Füllanschlusseinheit einbauen



In dieser Abbildung ist der montierte Füllanschluss in der spezifischen Halterung, mit aufgeschraubtem Staubschutz zu sehen!

i HINWEIS!

Die mitgelieferte Kunststoffhalterung ist so ausgelegt, dass sie formgenau an die dafür vorgesehene Stelle passt (siehe Abb. oben). Um sicher zu stellen, dass der Benzintankdeckel genügend Abstand zur Halterung hat, wird diese bei aufgeschraubtem Benzintankdeckel angepasst.

! VORSICHT!

- Beim Bohren darauf achten, dass keine Bohrspäne in den Benzintankstutzen gelangen. Am besten mit aufgesetztem Tankdeckel bohren. Tankdeckel entsprechend schützen!
- Beim Bohren darauf achten, dass das Seitenteil nicht beschädigt wird!
- Bitte sehr vorsichtig (nur die Blechstärke) durchbohren!
- Unter dem Seitenteil im Bohrbereich befinden sich Benzintank- Entlüftungsleitung und Tankstutzen!

16. Radkastenabdeckung ausbauen

Radkastenabdeckung hinten links ausbauen!



i HINWEIS!

Bei Arbeiten an der Tankklappe darauf achten, dass keine Lackbeschädigungen entstehen, ggs. Betroffene Stellen durch Abdecken und Abkleben entsprechend schützen!

Beim Aus- u. Einbauen von Komponenten, immer die Herstellervorgaben beachten!

17. Tankklappeneinheit ausbauen

Tankklappeneinheit komplett ausbauen!

Tankklappe inkl. Innere Kunststoffverkleidung demontieren. Rad abnehmen und Radhausschoner ausbauen.



18. Passformhalter anpassen

Wie auf dem Bild zu sehen ist, wird die Kunststoffverkleidung markiert. Die Markierte Stelle wird auf ca. 3mm aufgefräst.



19. Passformhalter befestigen

Der mitgelieferte Halter wird durch den aufgefrästen Schlitz gesteckt.

Jetzt können die Bohrungen gesetzt werden.



20. Durchführungsbohrung anbringen

Nachdem der Füllanschlusshalter vernietet wurde wird der hintere Durchgang für die Leitung markiert und ge-setzt. Mit einem Schraubenzieher wird die Markierung durchgestochen.



21. Tankklappeneinheit einbauen

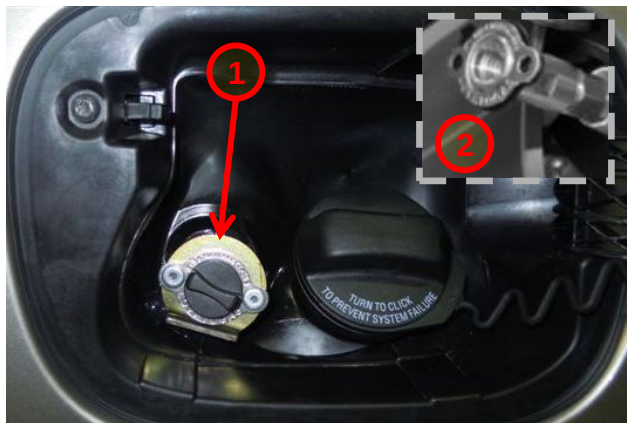
Die Schale wird in der Seitenwand wieder montiert. Die vormontierte Befüllleitung durch Füllanschlusshalter und Schale schieben. Befüllleitung mit Halter vernieten.



22. Füllanschluss durchschieben

Leitung und Füllanschluss ① durch das Durchführungsrohr schieben!

Gummiunterlage ② mit der Lasche nach oben links positionieren, so dass sie beim Öffnen des Benzintankdeckels nicht stört!



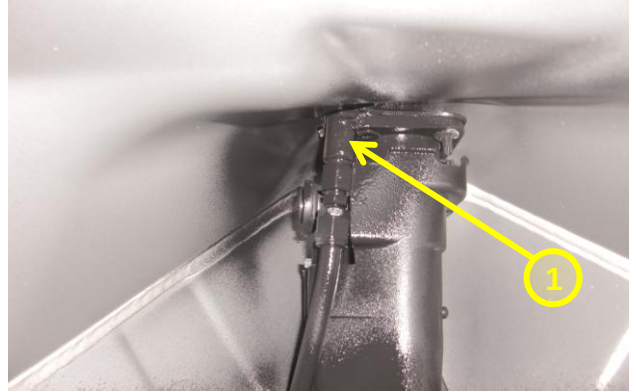
23. Füllanschluss befestigen

Füllanschluss mit mitgelieferten M5-Nieten ① am Passformhalter befestigen!



24. Durchführungsrohr abdichten

Durchführungsrohr Radkasten seitig ① mit einem geeigneten Dichtmittel abdichten!

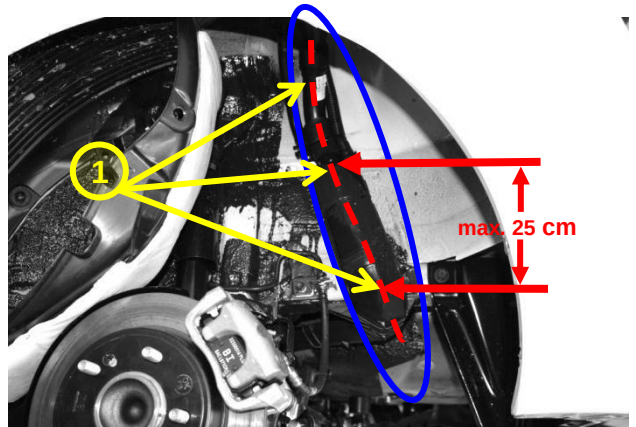


25. Füllanschluss fertig montiert



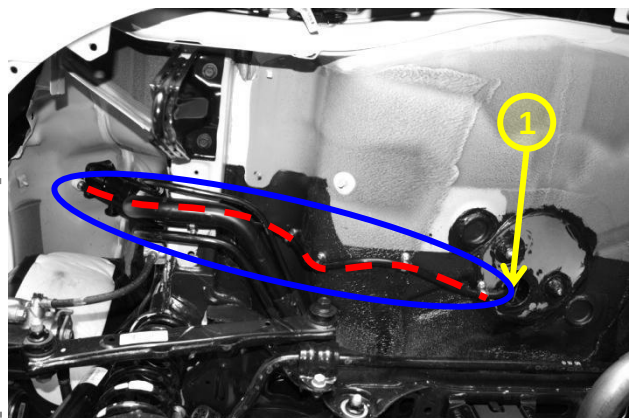
26. Befüllleitung verlegen

Leitung sorgfältig unter der Original Verkleidung verlegen und mit gummierten Schellen ① befestigen!



27. Befüllleitung zum Multiventil führen

Befüllleitung durch das Entlüftungsrohr ① zum ausgerichteten Winkelanschluss am Multiventil führen.



⚠ VORSICHT!

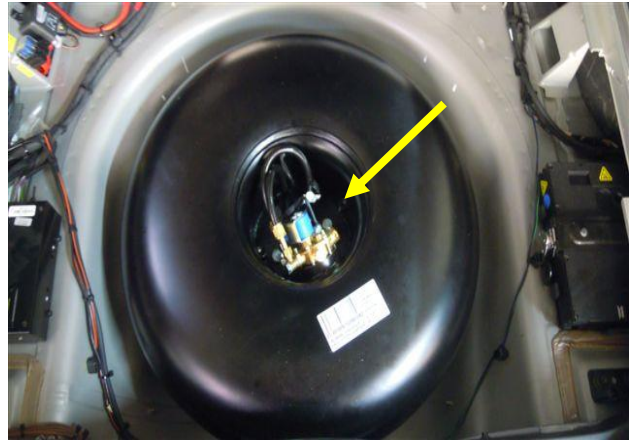
Nach dem Befestigen der Leitungen mit Bohrschrauben müssen alle Stellen mit Hohlraumschutz behandelt werden (siehe auch blau umkreiste Stellen in den folgenden Abbildungen)!

28. Befüllleitung an MV anschließen

Leitung im Winkelstück am Multiventil einstecken und befestigen.

VORSICHT!

Beim Befestigen der Überwurfmutter darauf achten, dass die Leitung bis zum Anschlag hineingedrückt wird und nicht zurückrutscht. Ansonsten können Undichtigkeiten entstehen!



29. Gasversorgungs- u. Elektroleitung vom Multiventil zum Verdampfer verlegen

- Die Versorgungsleitung am Multiventil befestigen!
- Elektrische Anschlüsse an der Magnetspule des Multiventils und Gasstandanzeige anschließen!
- Versorgungsleitung entlang dem rechten Längsträger innen zum Verdampfer nach vorne führen!
- Elektroleitung von hinten nach vorne, entlang der Versorgungsleitung führen und mit Kabelbindern an dieser befestigen.

! WARNUNG!

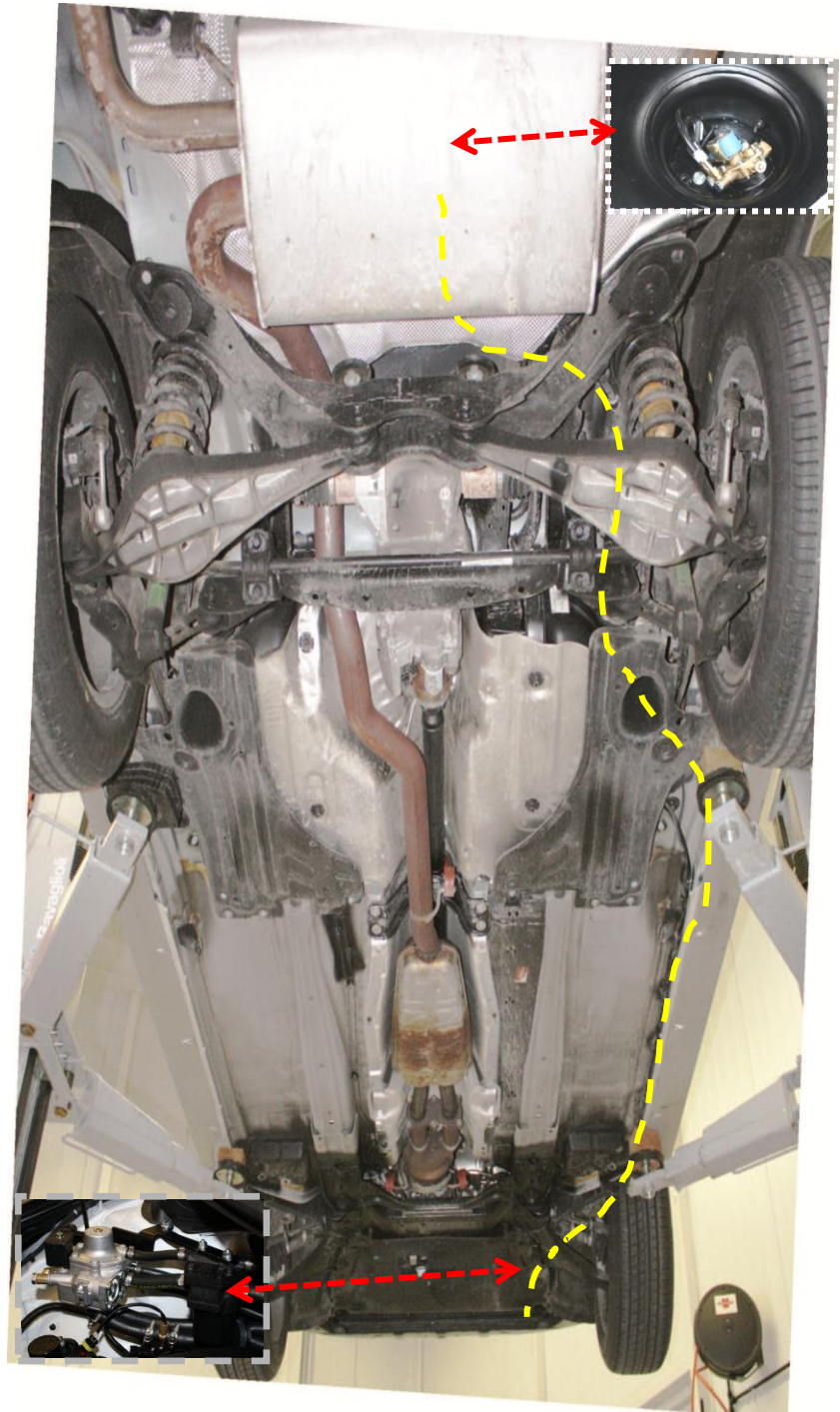
Die Versorgungsleitung verläuft im Bereich der Ersatzradmulde an den nach außen ausgebuchteten Stellen, da ist genug Abstand zum Tank. Ansonsten besteht die Gefahr, dass man beim Befestigen der gummierten Schellen mit den selbstschneidenden Schellenschrauben, den Tank beschädigt!

! VORSICHT!

Beim Befestigen der Leitung darauf achten, dass die Schrauben nicht in das Fahrzeuginnere an Stellen hineinragen, an die man bei der Innenreinigung des Fahrzeugs kommt, Verletzungsgefahr!

! VORSICHT!

Nach dem Befestigen der Leitungen, müssen alle Hohlräume von Teilen in denen selbstschneidende Schrauben eingeschraubt wurden, mit einem geeigneten Hohlraumschutzmittel behandelt werden!



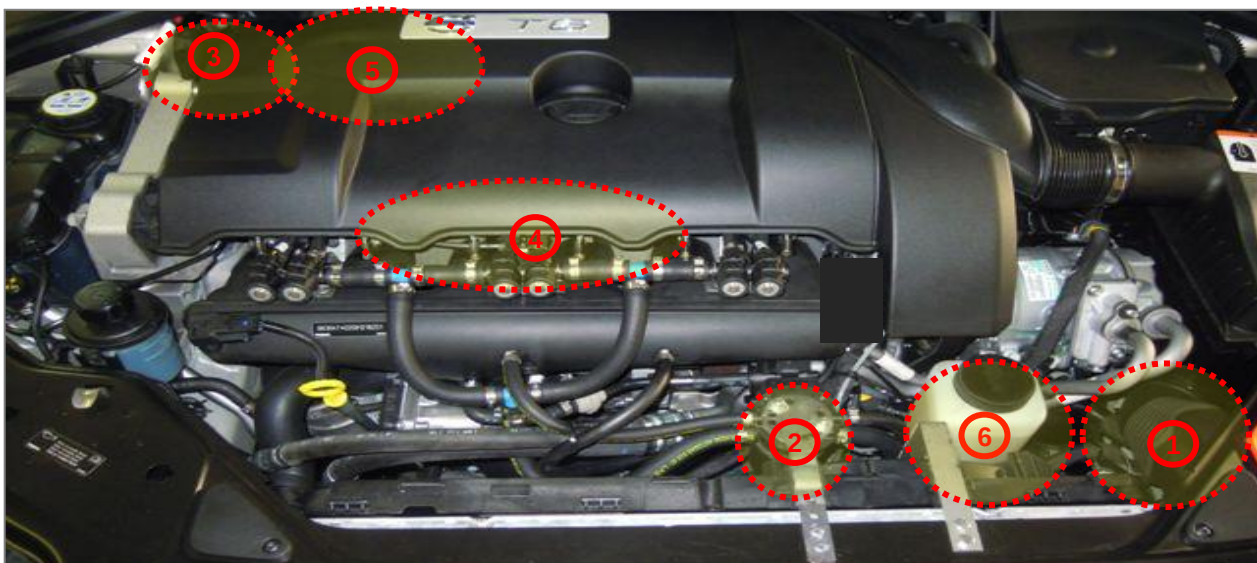
i HINWEIS!

- Bei flexiblen Leitungen darf der maximale Abstand zwischen den gummierten Schellen max. 25 cm betragen!
- Grundsätzlich die gummierten Schellen verwenden die mitgeliefert werden!
- Schellen und Schrauben mit Sprühwachs gegen Korrosion versiegeln!

i HINWEIS!

Das Aus- u. Einbauen von Komponenten hat immer nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers zu erfolgen. Bitte konsultieren Sie hierzu die jeweiligen Handbücher!

Übersicht Frontkit



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Verdampfer | 4. Rails |
| 2. Filter-Sensoren-Einheit (FSU) | 5. Ventilschutz-Einheit |
| 3. LPG-Steuergerät (ECU) | 6. Ventilschutz Additivbehälter |

30. Komponenten Ausbauen

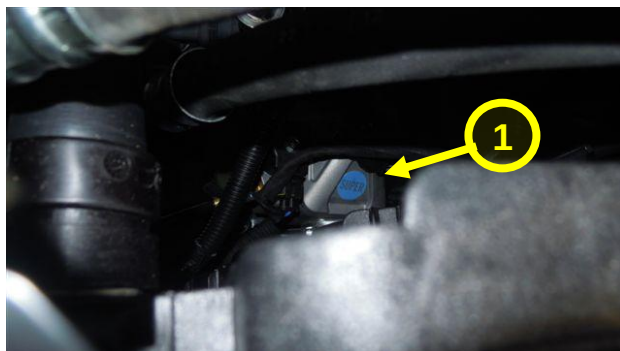
Folgende Komponenten müssen ausgebaut werden.

- 1.) Luftfilterkasten.
- 2.) Batterie.
- 3.) Obere Verkleidung.



31. Verdampferhalter befestigen

Verdampfer mit dem Halter auf dem Träger unter dem Fahrzeug montieren.



Kühlkreislauf anschließen

Schema Wasserkreislauf

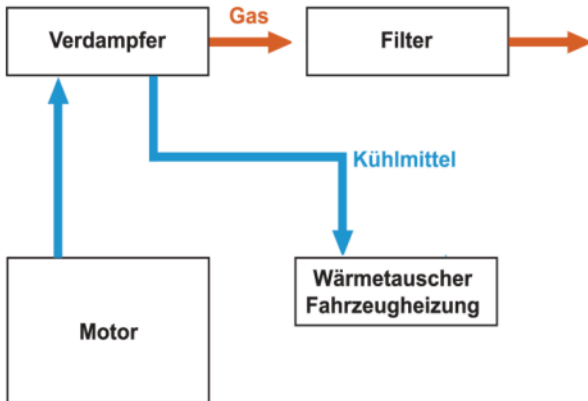
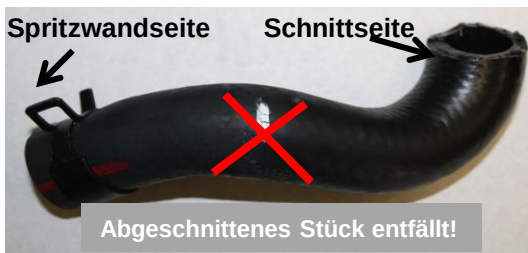


Abbildung Wasserkreislauf



32. Wasserkreislauf anschließen

Unter, von der Spritzwand kommender Wasserschlauch ① nach der Biegung ② abschneiden. Schlauchschelle lösen, Schlauch abziehen, (abgeschnittenes Stück wird weg geworfen). Mit diesem Schlauch wird jetzt der gerade, vom Verdampfer kommende Schlauch, verbunden. Der zweite Schlauch (mit Winkelschlauch) der vom Verdampfer kommt, wird am frei gewordenen Wasserrohr ③ angeschlossen.



i HINWEIS!

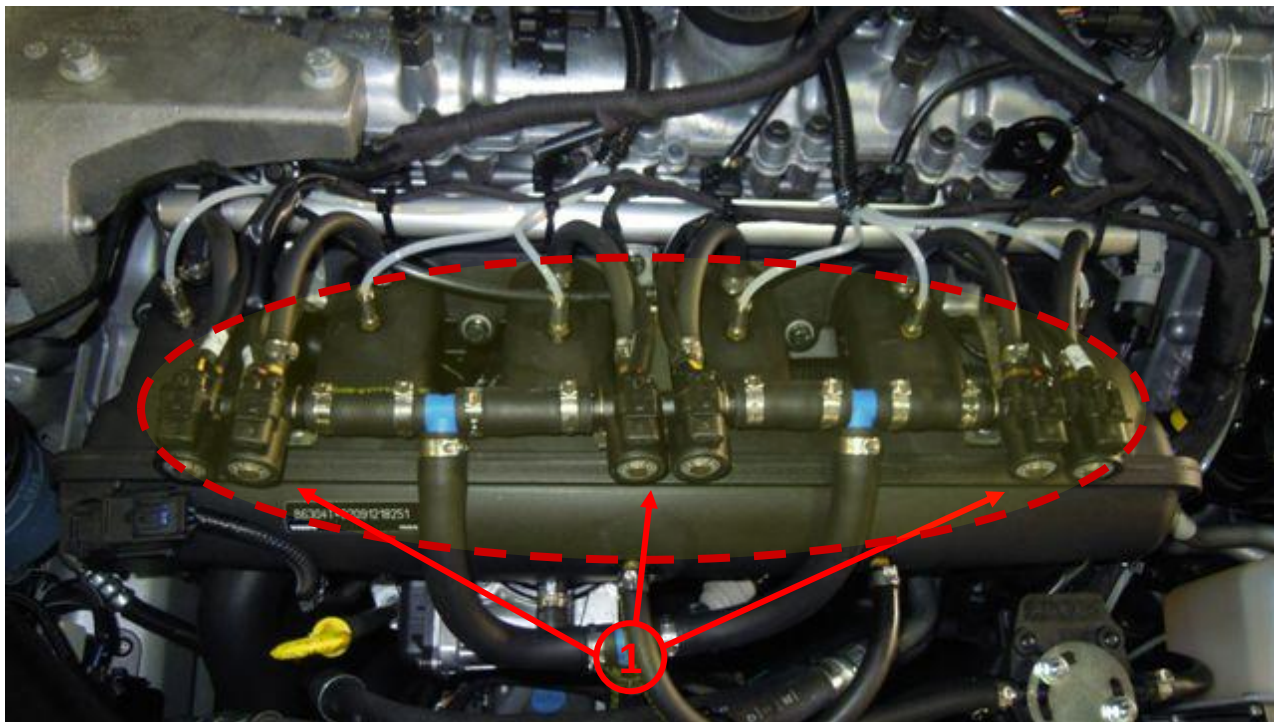
Bei oben beschriebener Arbeit läuft Kühlwasser aus, Schlauch ④ abklemmen und Auffangbehälter unter den Motor stellen. Nach Beendigung der Arbeit Kühlwasser nachfüllen und Kühlwasserkreislauf entlüften!

33. Wassersschläuche befestigen

Nachdem die Wassersschläuche endgültig verlegt und die Schellen befestigt sind, werden diese mittels Kabelbinder fixiert.



Montage der Rails



Die obige Abbildung zeigt die montierten LPG-Rails ①.

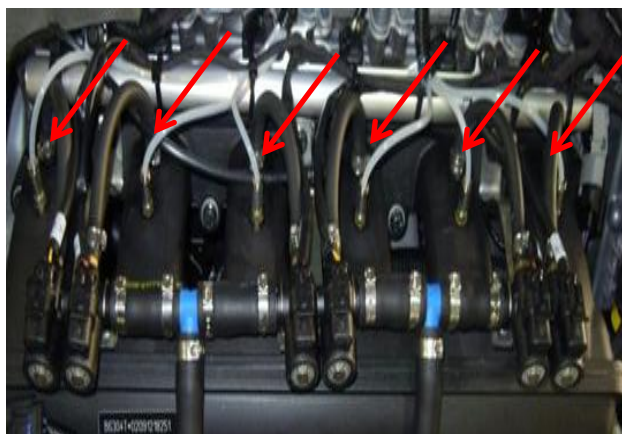
34. Motorabdeckung ausbauen

Motorabdeckung ① ausbauen.



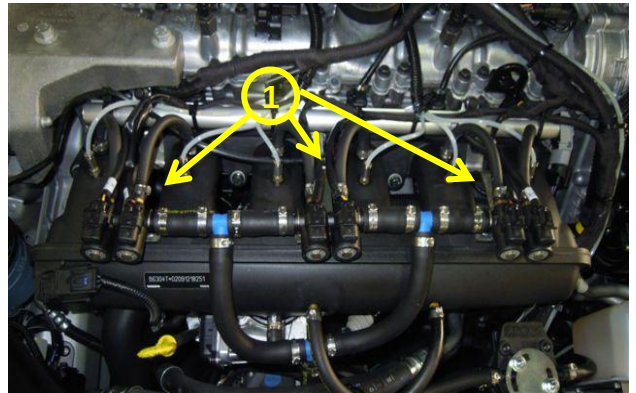
35. Einblasdüsen Setzen

Direkt nach dem Benzin Rail so na wie möglich mit einem 5mm Bohrer zentral in die Ansaugbrück Bohren und mit einem 6mm Gewindeschneider die Gewinde einbringen. Danach die mitgelieferten Düsen mittels Dichtmasse einsetzen.

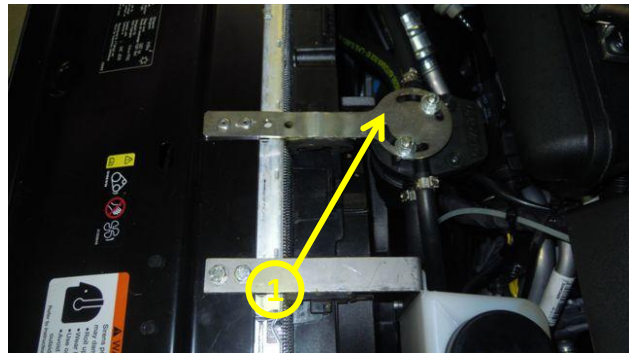


36. LPG-Raileinheit befestigen

Halter für Raileinheit mit der Original-Schraube
①.befestigen.



37. FSU anschließen und anbringen



38. Unterdruckanschluss anbringen

- 5mm-Bohrung am Ansaugkanal anbringen!
- 6mm-Gewinde vorschneiden“
- Düse mit dauerelastischem Dichtmittel einschrauben!



39. Überdruckschlauch anschließen

- Die Überdruckleitung läuft vom Verdampfer
- 5mm-Bohrung / 6mm-Gewinde vorschneiden“
 - Düse mit dauerelastischem Dichtmittel einschrauben!



40. Y-Emulatorkabel anschließen

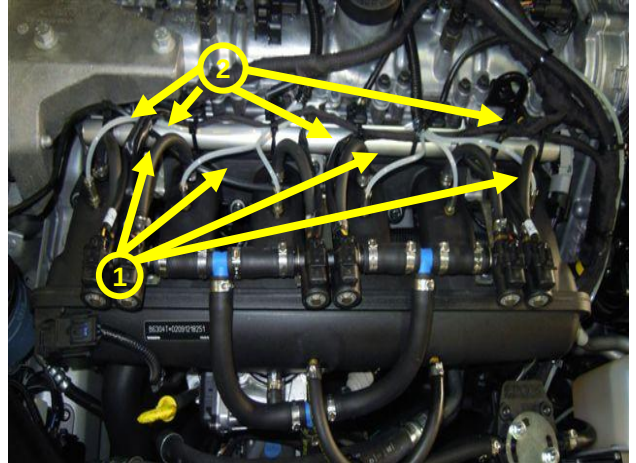
Y-Kabel zwischen Benzineinspritzdüsen ① und LPG-Injektoren ② anschließen (siehe Hinweis).

i HINWEIS!

Emulatorkabel mit dem Buchstaben „A“ an Zyl. 1, „B“ an Zyl. 2, „C“ an Zyl. 3 und „D“ an Zyl. 4 anschließen!

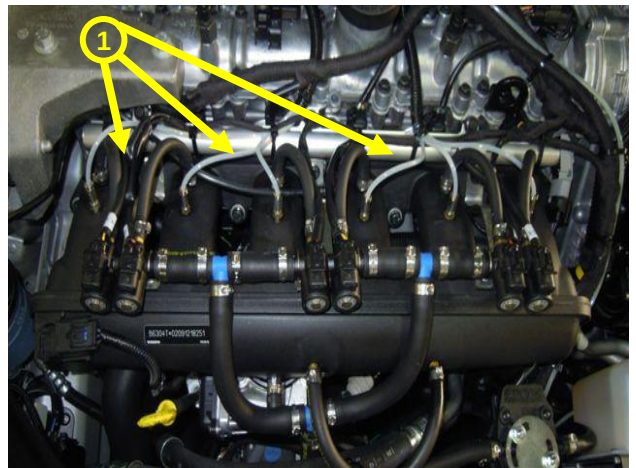
! VORSICHT!

Beim Verlegen und Befestigen der Kabel darauf achten, dass Scheuerstellen vermieden werden!



41. Kabel fixieren

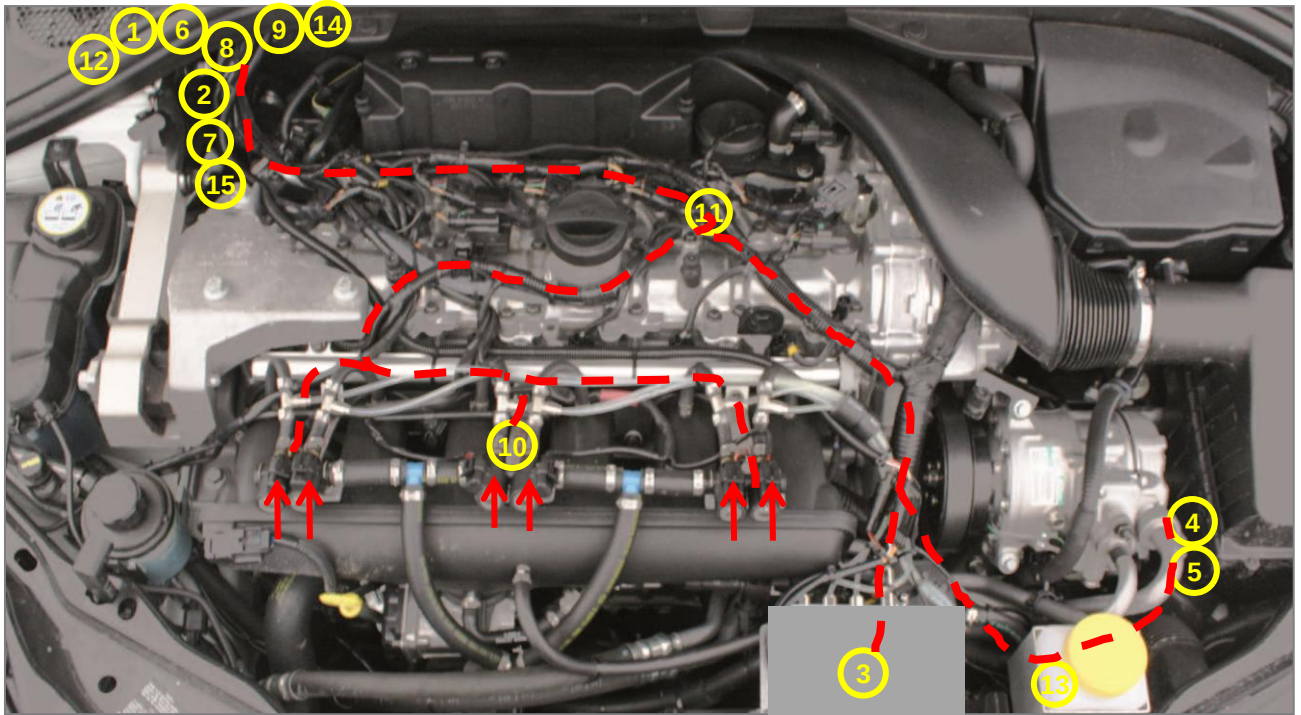
Kabel sorgfältig verlegen und mit Kabelbindern ① am Benzinrail fixieren.



42. Motorabdeckung anpassen



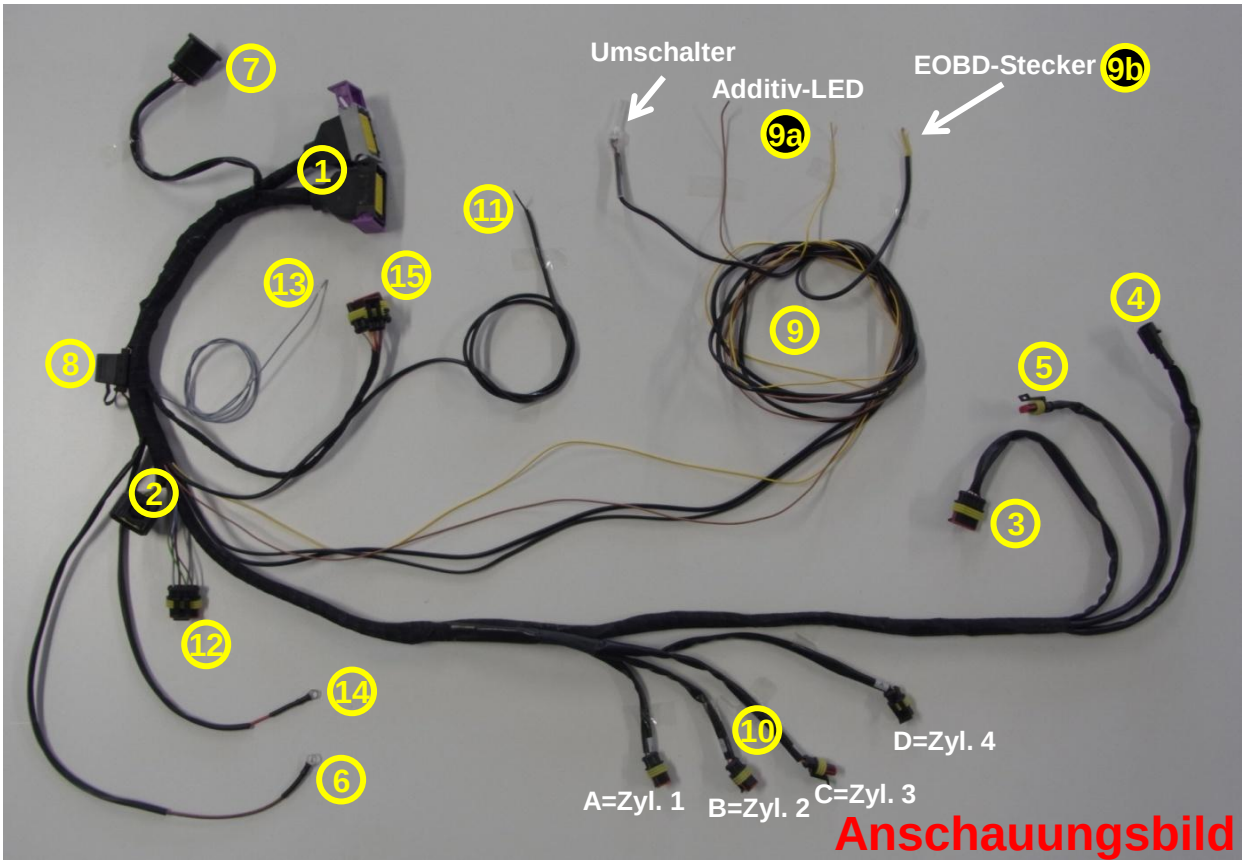
Übersicht Elektrische Installation



Beschreibung der Steckanschlüsse (siehe auch Kabelstrang nächste Seite)

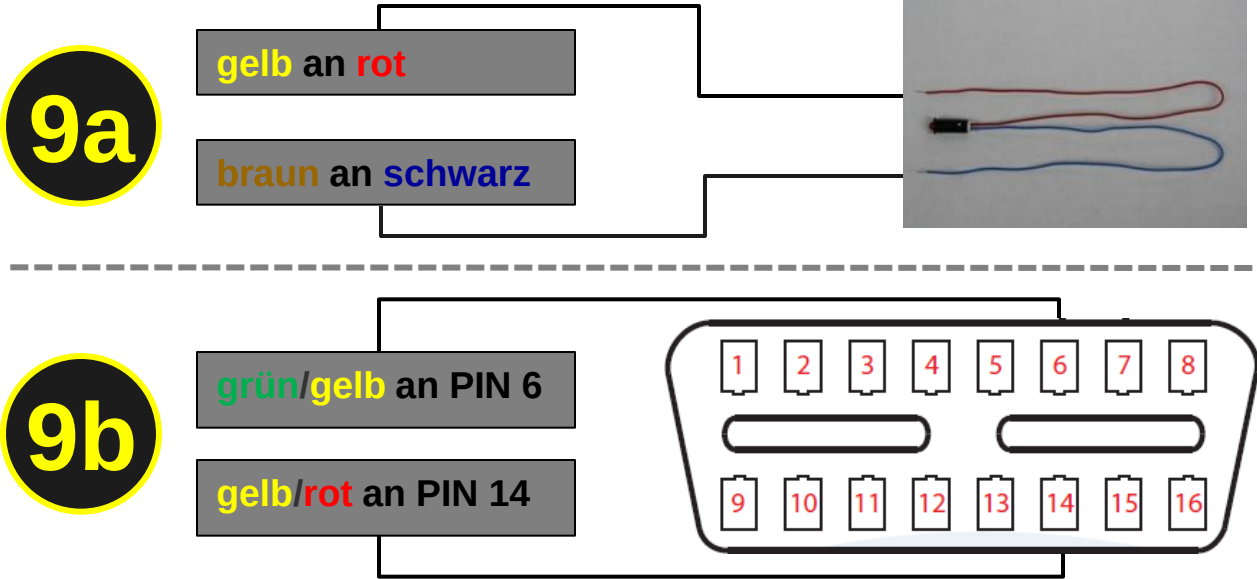
1. Hauptstecker grau und schwarz am Steuergerät (Stecker mit Arretierung).
2. Emulatorkabel zu Hauptkabelstrang.
3. FSU (MAP-, Gasdruck- u. Gastemperatur-Sensor).
4. Wassertemperaturfühler am Verdampfer.
5. Elektromagnetisches Abschaltventil am Verdampfer.
6. Masse mit Kabelschuh (zentraler Massepunkt am Federbeindom links).
7. Diagnosestecker mit Schutzkappe.
8. 15 A-Sicherung.(muss immer gut zugänglich sein, ohne Verwendung von Werkzeug).
9. Kabeldurchgang in den Innenraum (Additiv-LED, Umschalter, EOBD, durch Manschette für Fahrzeug-Hauptkabelbaum).
10. Injektorenstecker (Kabelkennzeichnung A (Zyl. 1), B (Zyl. 2), C (Zyl. 3) u. D (Zyl. 4) beachten).
11. Drehzahlsignalkabel (das Drehzahlsignal wird von der Zündspule abgenommen, löten).
12. Ventilschutzsystem (2 Kompaktstecker).
13. Additivbehälter (zusammenlöten, die Kabelfarbe braucht nicht beachtet werden).
14. Plus-Anschluss (an Batterie).
15. Magnetventil und Tankstandanzeige zum Multiventil.

Hauptkabelstrang



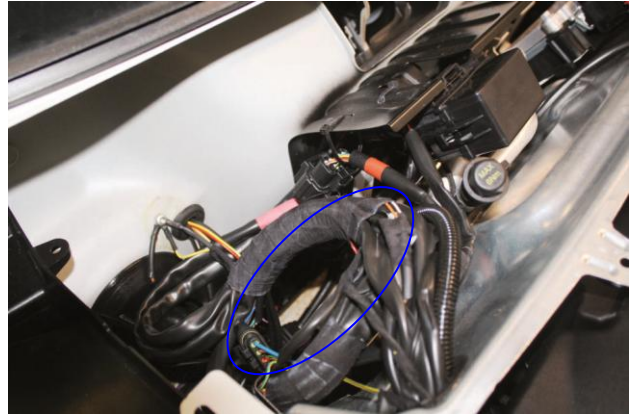
i HINWEIS!

Die Kabelenden des Hauptkabelstrangs sind zum größten Teil bereits mit Steckern bestückt. Anschlussfehler können durch das vorgegebene Layout, Kabellänge und Steckertyp weitgehend ausgeschlossen werden.
Die Kabel 9a (braun und gelb), 9b grün/gelb und gelb/rot, müssen gemäß nachfolgendem Schema, an Additiv-LED bzw. an EOBD-Kompaktstecker angelötet werden.



43. LPG-Steuergerät einbauen

Steuergerät wird mit dem Halter an der Blechwand wie in der unteren Abbildung (blaue Linie) montiert. Versorgungsleitung zum Verdampfer, FSU, Rail verlegen. MAP, Temperatursensorkabel, Magnetspulenkabel anschliessen.

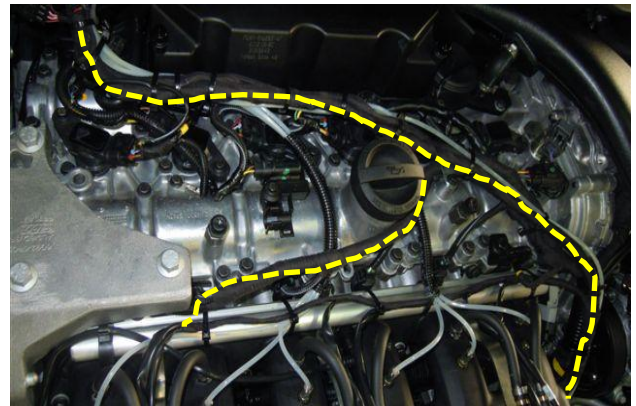


44. Hauptkabelbäume verlegen



45. Kabelbaum fixieren

Kabelbaum im gesamten Verlauf mit Kabelbindern fixieren!

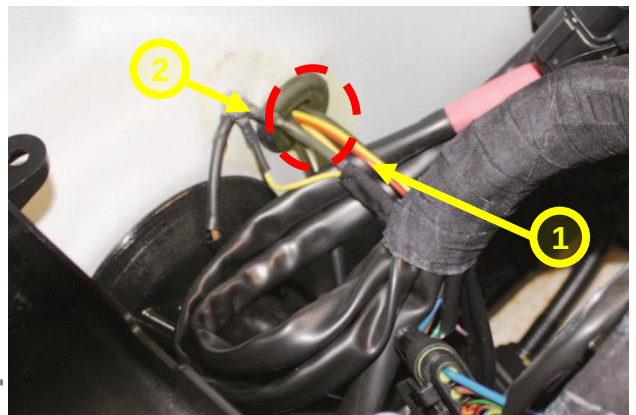


46. Kabel in den Innenraum durchführen

Kabelstrangabdeckung lösen, Kabel des Umschalters und AGI-KITS in den Innenraum führen.

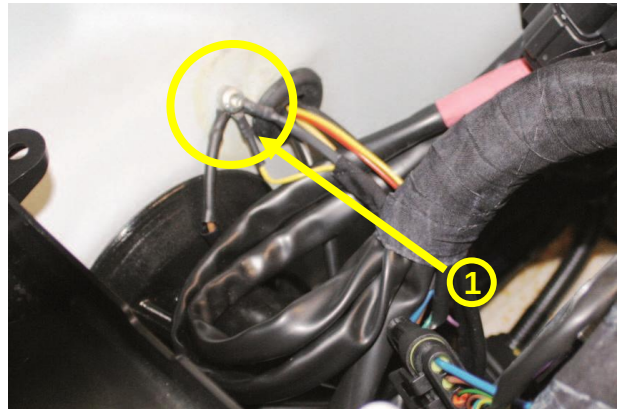
⚠ VORSICHT!

Um Wassereintritt zu vermeiden, bitte die Manschette im Bereich der Kabeldurchführung abdichten!



47. Massekabel anschließen

An diesem Punkt wird mittels Kabelschuh das Massekabel angeschlossen und mit Kabelbinder ① am Original-Massekabel fixiert.



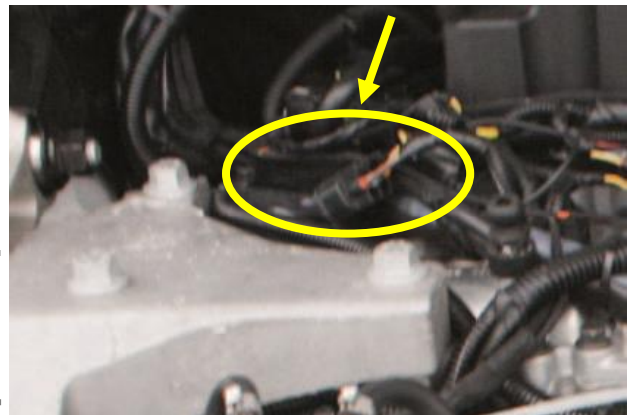
48. Pluskabel anschließen

Pluskabel am Plus-Anschluss ① der Batterie befestigen (siehe Abb. rechts).



49. Drehzahlsignal anschließen

Drehzahlsignal an der Spule des ersten Zylinders abnehmen.



ACHTUNG!

Die Kabelfarben können herstellerbedingt abweichen, im Zweifelsfall mit einer Kontroll-LED das Drehzahlsignalkabel feststellen!

Elektrische Installation im Innenraum

50. Teile der Mittelkonsole ausbauen

Zum Anbringen und Anschließen des Umschalters und der Additiv-LED müssen nebenstehende Teile ausgebaut werden. Siehe Seite 34.

i HINWEIS!

Das Aus- u. Einbauen von Komponenten hat immer nach den Vorgaben des Fahrzeugherstellers zu erfolgen. Bitte konsultieren Sie hierzu die jeweiligen Handbücher!



! VORSICHT!

Um Beschädigungen zu vermeiden, ist beim Anheben der Schalthebelabdeckung, beim Anzeichnen der Bohrungen und beim Bohren, höchste Vorsicht geboten. Gegebenenfalls betroffene Stellen zum Schutz abkleben!

51. Umschalter und LED anbringen

In der nebenstehenden Abbildung wird die Position von Umschalter und LED gezeigt. Für den Umschalter wird eine Bohrung mit 11 mm Ø angebracht und mit der Schlüsselfeile elliptisch nachgearbeitet. Für die LED wird eine Bohrung mit 6,8 mm Ø benötigt. Hierfür können Sie einen Bohrer oder einen Stufenbohrer mit der 6,8 mm-Stufe verwenden.



52. Kabel verlegen

Die von außen kommenden Kabel, die durch die Hauptkabelmanschette eingeführt wurden, werden nun verlegt. Die 3 längeren (Umschalter und Additiv-LED ①) werden oberhalb der Pedale, unter der Lenksäulenverkleidung, zur linken Mittelkonsolenverkleidung zum Umschalter und zur LED geführt. Kompaktstecker am Umschalter, LED gemäß Schema auf Seite 30 (9a), die kürzeren zwei EOBD-Kabel gemäß Schema auf Seite 27 (9b) am EOBD-Stecker ② anlöten.

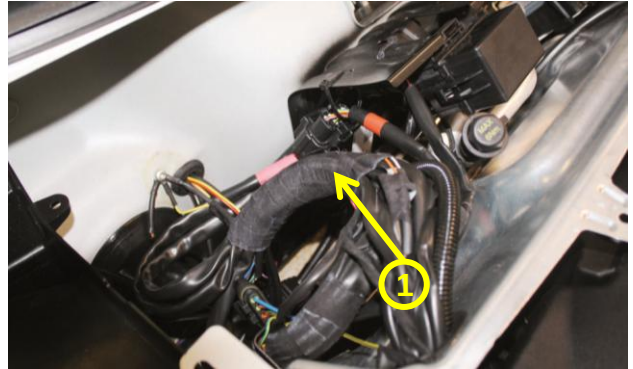


i HINWEIS!

Die Einbaureihenfolge der in diesem Abschnitt beschriebenen Komponenten sollte sich danach richten, zu welchem Zeitpunkt die besten Platzverhältnisse im Motorraum herrschen!

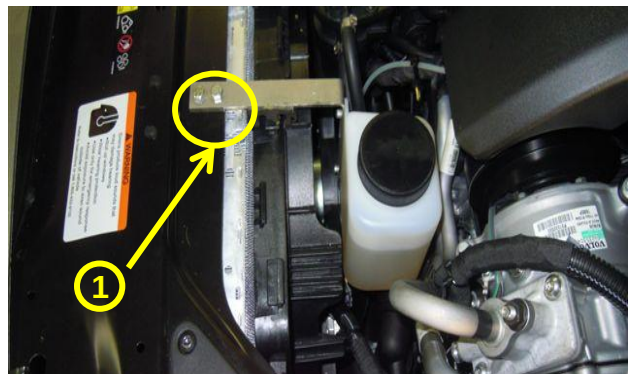
53. Additiv-Steuereinheit einbauen

Die Additiv-Steuereinheit wird befestigt!



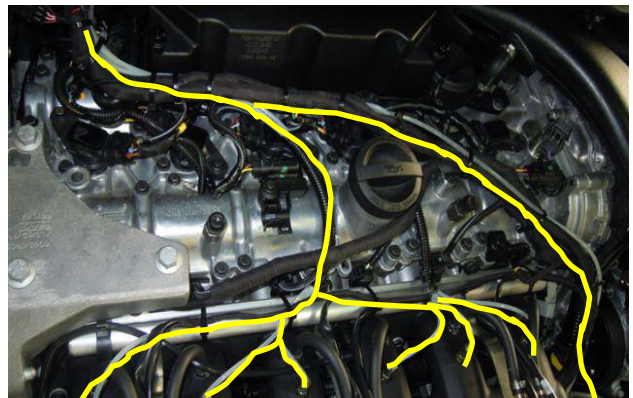
54. Additivbehälter einbauen

Der Additivbehälter wird mit mitgeliefertem Halter, mit der vorhanden Motorhalterungsschraube rechts①, befestigt.

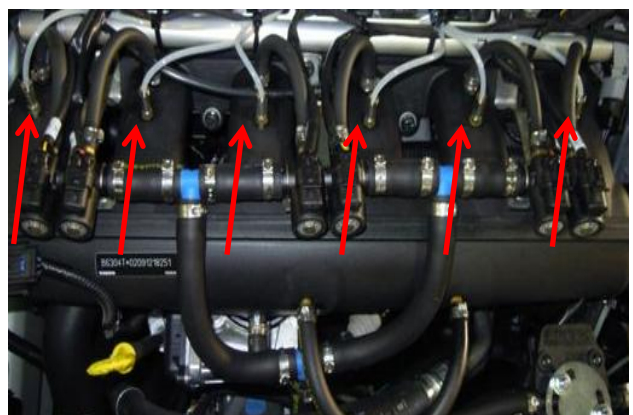


55. Additivleitungen verlegen

Additivleitungen von den Düsen der einzelnen Zylinder und vom Additivbehälter zur Additiv-Steuereinheit verlegen und im gesamten Verlauf mit Kabelbindern fixieren.



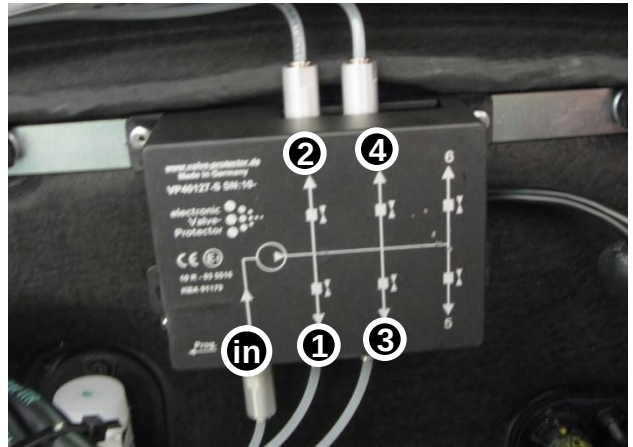
56. Additivdüsen setzen



57. Additivleitungen anschließen

Auf der Steuereinheit ist ein Anschlussschema aufgedruckt. Die Additivleitungen werden wie folgt angeschlossen:

Leitung vom Behälter	⇒	in
Leitung vom Zylinder 1	⇒	1
Leitung vom Zylinder 2	⇒	2
Leitung vom Zylinder 3	⇒	3
Leitung vom Zylinder 4	⇒	4



⚠ ACHTUNG!

Um Undichtigkeiten zu vermeiden, dürfen die Schläuche nur mit einer speziellen Schlauchschere abgeschnitten werden (siehe Abb. re.).

Für Fehlfunktionen aufgrund nicht fachmännischer Handhabung bestehen seitens des Herstellers grundsätzlich keine Garantieansprüche!



⚠ VORSICHT!

- Beim Verlegen der Leitungen darauf achten, dass die Radien nicht so eng verlaufen, dass die Leitung abgeklemt wird und keine Additivflüssigkeit durchläuft!
- Beim Verlegen der Leitungen darauf achten, dass genügend Abstand zu Hitzequellen vorhanden ist und Scheuerstellen vermieden werden!
- Beim Einschieben der Leitungen darauf achten, dass diese richtig in die Spezialkupplung „einklingt“!

⚠ ACHTUNG!

Verbinden Sie mittels dem Programmierkabel des Dosiermoduls mit Ihrem USB-Anschluss am Laptop oder PC-System. Schalten Sie die Zündung ein - starten Sie jetzt das Valve-Protector Programm. Der Connect-Anschluss in der Software sollte die Verbindung zum Dosiermodul anzeigen, gehen Sie jetzt auf Lesen die Daten werden vom Dosiermodul gelesen.

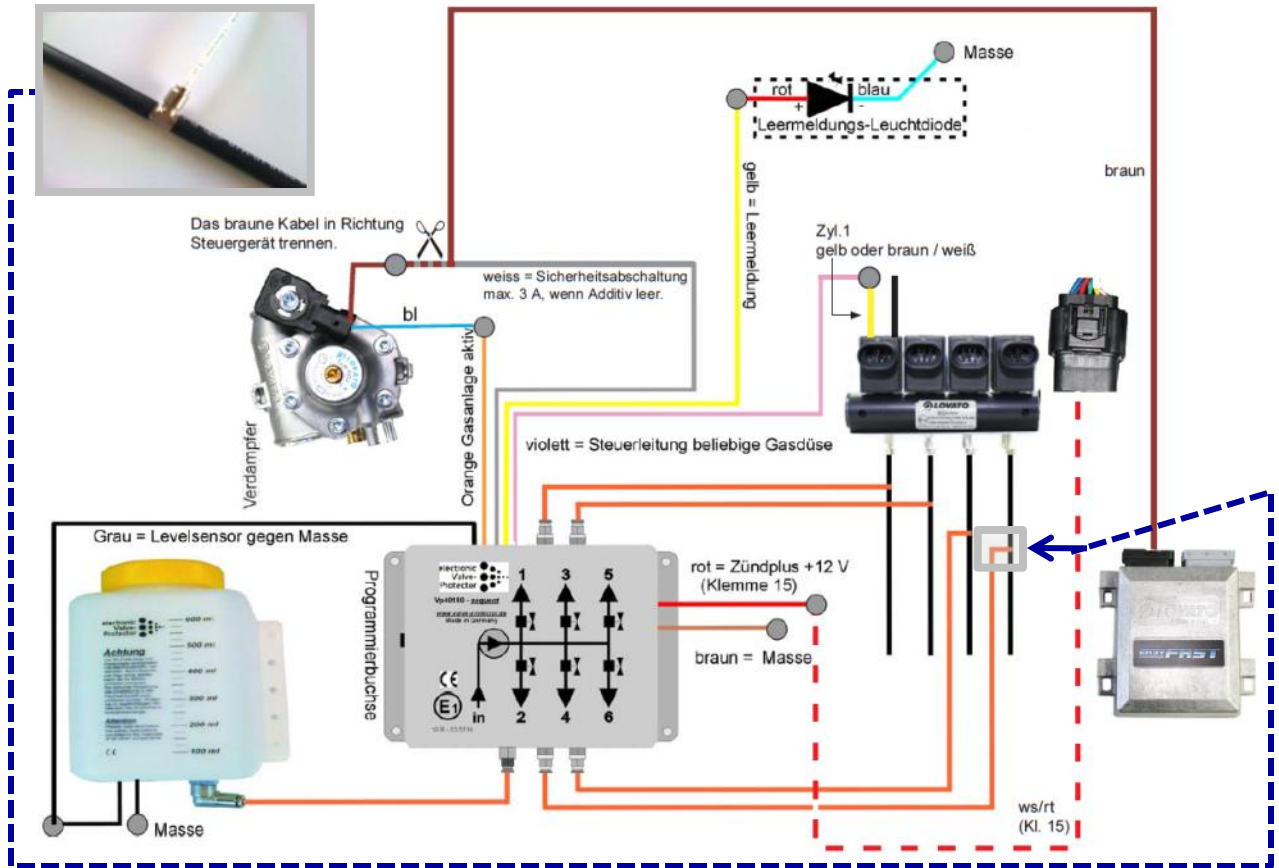
Stellen Sie jetzt die passenden Parameter für das Fahrzeug im Dosiermodul Programm ein.

Bei beiden Systemen Offen oder geschlossen müssen Sie die Durchflussmenge anhand der KW Berechnen und ins Dosiermodul Schreiben. Alle anderen Einstellungen bleiben unverändert.

Auch müssen Sie, nach der Installation des Systems anhand der Dosiermodul Software das System entlüften.

Für weitere Details konsultieren Sie bitte die Montageanleitung auf www.ecoengines.de im Bereich Partner-Login!

Schema Ventilschutzsystem



! WARNUNG!

- Im Gasbetrieb kann es, ohne Verwendung eines Ventilschutzsystems, zu Schäden an Ventilen und/oder Ventilsitzen führen.
- Das von ecoengines gelieferte Ventilschutzsystem, kann nur mit dem Additiv P1000 betrieben werden.
- Um Schäden zu vermeiden ist das System so geschaltet, dass der Motor, bei leerem Additivbehälter automatisch in den Benzinbetrieb schaltet.
- Der Gasbetrieb wird erst nach dem Befüllen des Additivbehälters mit P1000 möglich.

! VORSICHT!

Das nicht Beachten o. g. Vorschriften kann zum Verlust der Herstellergarantie führen!

i HINWEIS!

Für weitere Details konsultieren Sie bitte die Montageanleitung auf www.ecoengines.de im Bereich Partner-Login!

NACH DER INSTALLATION

Tätigkeiten nach abgeschlossener Installation

Typenschild anbringen!

Fest an Karosserie anbringen (A-B-Säule innen, Ersatzradmulde)!



Batterie anschließen!

Uhr einstellen!
Radiocode eingeben!



Additivbehälter füllen!

Bis zum obersten Strich der Skala (600ml)



Rest in den Kofferraum!

Als Nachfüllmenge dem Kunden mitgeben!



Autogastanken (50%)!

Für die Durchführung der GSP muss der Tank min. zu 50% gefüllt sein!



Dichtheitsprüfung (GSP)!

GSP-Bescheinigung ausstellen und dem Kunden mitgeben!



Tankadapter in Säckchen!

Je nach Bedarf zu verwenden, in D sind beide möglich!



Säckchen ins Auto!

Aufbewahrung, wegen Gasgeruch nach dem Tanken, im Kofferraum!



Pannenset ins Auto!

Mitgeliefertes Pannenset und das Bordwerkzeug ins Fahrzeug legen (nur bei Fahrzeugen mit Ersatzrad)!



Tankhandschuhe ins Auto!

Beim Tankvorgang anziehen (Vorschrift)!



GEFAHR!

Während und nach dem Betanken besteht durch evtl. undichte Stellen der Gasanlage erhöhte Brandgefahr. Feuer- Hitzequellen meiden! Nicht rauchen!

i HINWEIS

- FAHRZEUG VOR ÜBERGABE AN DEN KUNDEN SORGFÄLTIG REINIGEN!
- DEN KUNDEN UNTERWEISEN WIE MAN TANKT!

NACH DER INSTALLATION

i HINWEIS

Die Steuergeräte der EasyFIT-Anlagen sind bereits vorkonfiguriert, dennoch ist nach der Installation die Durchführung einer Probefahrt und gegebenenfalls eine Nachjustierung zu empfehlen!



Lovato Software

F1 Konfiguration
F2 Umschaltung
F3 Sensoren
F4 Kennfeld
F5 Vektoren
F6 Diagnose
ESC

Drehzahl UpM

T. GAS °C

T. VER. °C

Zeit GAS ms

Zeit BENZ ms

λ1 λ2

Gasdruck bar

MAP bar

ZUS.-EINSPR. ☐

CUT-OFF ☐

DIAGNOSE ☐

BENZIN

Zeiten	Drehzahl											
inj	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
2,00	149	150	154	155	155	160	160	160	160	160	160	160
2,50	152	153	154	156	156	161	161	161	161	161	161	161
3,00	155	156	162	162	162	166	166	166	166	166	166	166
3,50	155	156	162	162	162	166	166	166	166	166	166	166
4,50	155	156	162	162	162	164	164	164	166	166	166	166
6,00	150	153	156	157	157	157	163	163	165	165	165	165
8,00	140	143	145	146	146	151	153	153	153	153	153	153
10,00	133	134	137	138	138	141	145	145	145	145	145	145
12,00	129	130	134	134	134	138	138	138	138	138	138	138
14,00	125	126	130	130	130	135	135	135	135	135	135	135
16,00	118	119	122	122	122	126	130	130	130	130	130	130
18,00	115	116	118	118	118	123	124	124	124	124	124	124

Sonderoption für Mazda™

☐ Schneiden Voreinspritzung

☒ Regelung Voreinspritzung

Beschleunigungsanreicherung

TARGET Reihe 1

ms

1

REC

Verdampfendruck auf 1,04 – 1,09 bar max. !

GAS GEBEN - GELD VERDIENEN!



www.ecoengines.de



ecoengines GmbH

Rauheckstraße 17
D-74232 Abstatt

Tel.: 07062-9145 0
Fax: 07062-9145 119
Mail: info@ecoengines.de

www.ecoengines.de